



A Coleção de Peixes Fósseis do Museu de Ciências da Terra, Rio de Janeiro
The Fossil Fish Collection From Museu de Ciências da Terra, Rio de Janeiro

Márcia Aparecida dos Reis Polck¹; Marise Sardenberg
Salgado de Carvalho²; Luiz Vitor de Araújo Baudouin³ & Norma Maria da Costa Cruz³

¹ Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Av. Pasteur, 404, 2º andar, Urca, 22290-240, Rio de Janeiro, RJ

² Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto de Geociências,
Av. Athos da Silveira Ramos, 274, Prédio do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Bloco F,
Ilha do Fundão, 21941-916, Rio de Janeiro, RJ

³ CPRM-Serviço Geológico do Brasil, DIPALE, Av. Pasteur, 404, Urca, 22290-240, Rio de Janeiro, RJ
E-mails: maf_reis@yahoo.com.br, marise.sardenberg@gmail.com; baudouin@cprm.gov.br; norma.cruz@cprm.gov.br

Recebido em: 15/10/2015 Aprovado em: 15/04/2016

DOI: http://dx.doi.org/10.11137/2016_2_88_97

Resumo

O acervo de fósseis do Museu de Ciências da Terra (MCT), no Estado do Rio de Janeiro, é constituído por seis sub-coleções (Microfósseis, Paleoinvertebrados, Paleobotânica, Peixes, Répteis e Mamíferos) e possui uma inestimável importância histórica. Além disso, é fundamental para o desenvolvimento de pesquisas do ramo da Paleontologia e áreas afins, em função do grande número de exemplares com grande representatividade das bacias sedimentares brasileiras. Como a organização do acervo é feita através do número de tombo, muitas vezes, trabalhos referentes à análise e correlação de bacias ficam mais difíceis de serem realizados sem o conhecimento prévio desses números. Com o objetivo de facilitar o atendimento a pesquisadores para a realização desse tipo de estudo, o presente trabalho mostra uma análise quantitativa do acervo de peixes fósseis do Museu de Ciências da Terra/RJ, destacando a sua representação nas bacias sedimentares brasileiras, com ênfase na Bacia do Araripe, visto que esta é a que apresenta maior número de exemplares. Além de possuir material estrangeiro, o acervo de peixes fósseis apresenta ocorrências em 17 bacias sedimentares brasileiras. A Bacia do Araripe apresenta 27,7% de todo acervo paleoictológico, com o total de 24 gêneros e um espécime identificado apenas no nível taxonômico de família. A organização desses dados se torna essencial para muitos pesquisadores brasileiros e estrangeiros que procuram informações sobre a representatividade dos exemplares da coleção nas bacias sedimentares brasileiras. Dessa forma, a BASE PALEO poderá introduzir o campo “Bacia” para disponibilizar essas informações na internet.

Palavras-chave: Museu; Paleoictologia; acervo

Abstract

The fossil collection of the Museu de Ciências da Terra/RJ consists of six sub-collections (Microfossils, Paleoinvertebrates, Paleobotanics, Fish, Reptiles and Mammals) and has an invaluable historical importance. In addition, the great number of specimens of great representation of Brazilian sedimentary basins is fundamental to paleontologists and other research scientists. As the collection is organized by the number of the registry book, the analysis and correlations of basins without these numbers are difficult to perform. The aim of this paper is to present a quantitative analysis of the fossil fish collection of the Museu de Ciências da Terra, showing the representation of Brazilian sedimentary basins, with special attention to the Araripe basin because of its greatest number of specimens. Besides including foreign material, the collection of fossil fish represents 17 sedimentary basins. The Araripe Basin has 27,7% of the entire paleoictological collection, with a total of 24 genera and one identified specimen only in the family taxonomic level. The organization of this data becomes essential to many Brazilian and foreign researchers that seek information about collection samples represented in Brazilian sedimentary basins. Thus, the BASE PALEO can enter the “Basin” field to make this information available on the internet.

Keywords: Museum; Paleoictology; collection



1 Introdução

O Museu de Ciências da Terra, localizado no Rio de Janeiro, abriga uma grande coleção de fósseis, rochas, minerais e meteoritos que tem sido organizada e classificada por especialistas de diferentes áreas e divulgada através de publicações científicas por estudantes e pesquisadores brasileiros e estrangeiros.

Sua coleção paleontológica apresenta um grande número de exemplares com grande representatividade da Paleontologia brasileira (Pássaro *et al.*, 2014). A maioria dos fósseis provém de localidades onde foram realizadas as primeiras coletas sistemáticas no Brasil, possuindo uma grande diversidade de táxons com importância histórica (Melo *et al.*, 2004; 2005; Pinto, 2009). A 1 é m disso, muitos dos seus espécimes são provenientes de localidades que desapareceram por construções de barragens, rodovias e construções imobiliárias, sendo, portanto, únicos em sua importância histórica.

O acervo de fósseis é constituído por seis sub-coleções: Microfósseis, Paleoinvertebrados (I), Paleobotânica (Pb), Peixes (P), Répteis (R) e Mamíferos (M). Os espécimes encontram-se acondicionado em gavetas (Figura 1) e são catalogados em um livro de tombo contendo as seguintes informações: número do material, designação, idade geológica, procedência (localidade), coletor, data da coleta, data da entrada do material na coleção, número de exemplares e observações.

Como a organização do acervo é feita através do número de tombo, muitas vezes, trabalhos referentes à análise e correlação de bacias sem o conhecimento prévio desses números são difíceis

de serem realizados. Com o objetivo de facilitar o atendimento a pesquisadores para a realização desse tipo de estudo, o presente trabalho mostra uma análise quantitativa do acervo de peixes fósseis do Museu de Ciências da Terra/RJ. Esta análise destaca a representatividade das bacias sedimentares brasileiras, com ênfase na Bacia do Araripe, visto que apresenta o maior número de exemplares na coleção.

2 Histórico do Museu

Todo o acervo do Museu de Ciências da Terra/RJ começou a ser reunido e organizado a partir de 1907, na época de criação do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (SGMB), visto que seu objetivo era realizar levantamento dos recursos minerais no território brasileiro, avaliar problemas com as secas na agricultura e as vias de comunicação (Figueroa, 1997). Para isso, durante a existência desta instituição, muitas expedições geológicas foram realizadas por todo o país, quando se teve oportunidade de coletar vasto material fossilífero em inúmeras bacias sedimentares.

Em 1934, surgiu o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), ao qual o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (SGMB) se tornou subordinado. Em 1940, o SGMB passou a ser chamado de Divisão de Geologia e Mineralogia (DGM), sendo transferido para o antigo Palácio dos Estados da Exposição Nacional de 1908, localizado no bairro da Urca.

Em 1960, o recém criado Ministério de Minas e Energia absorveu diversos órgãos, inclusive o DNPM, com toda a sua estrutura (Tosatto, 1997).

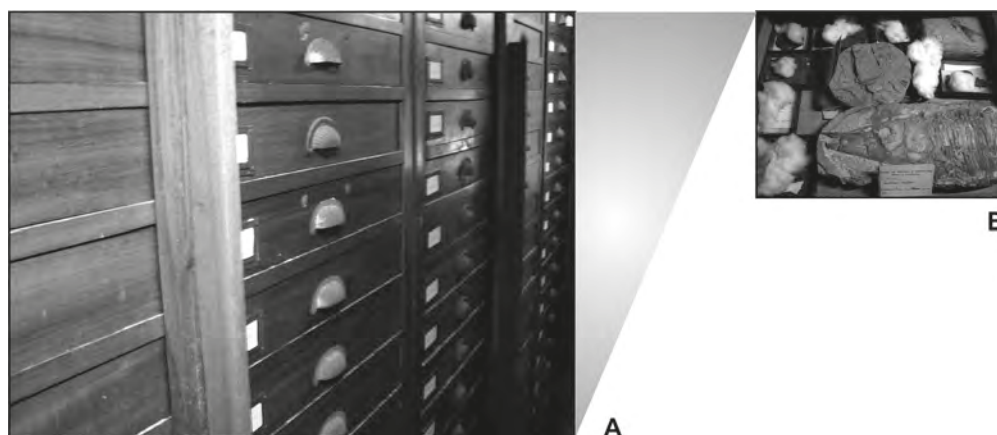


Figura 1 Armários (A) e gavetas (B) onde o acervo é depositado.

Na década de 1960 foi feito o último levantamento do acervo mineralógico do museu, antes de sua desativação, por ocasião da transferência do DNPM para Brasília, ocorrida em 1974. Os fósseis ultrapassavam a ordem de cem mil espécimes.

O Museu de Ciências da Terra/RJ foi criado em novembro de 1992 com o objetivo de abrigar as coleções existentes no DNPM e o tombamento do prédio que ele ocupa foi efetivado em 1994. Somente a partir de novembro de 2012, ou seja, vinte anos após sua criação, o museu passou a ser gerido pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM-Serviço Geológico do Brasil), através de um acordo de cooperação com o DNPM.

3 O Acervo de Fósseis do Museu de Ciências da Terra/RJ

A coleção paleontológica do Museu de Ciências da Terra/RJ, cujos registros refletem toda a trajetória histórica e desenvolvimento científico das geociências no Brasil, tem fornecido material para diversas monografias, dissertações, teses e trabalhos científicos em geral.

Nas primeiras expedições realizadas pelo então Serviço Geológico Brasileiro foram coletados inúmeros fósseis que após serem enviados a pesquisadores estrangeiros para análise, resultaram na

publicação de algumas Monografias que se tornaram clássicas na Paleontologia brasileira (Cassab, 2004).

A primeira publicação sobre fósseis depositados na coleção foi a Monografia 1 do SGMB de Clarke (1913), “Fósseis Devonianos do Paraná”. O material tipo analisado corresponde a uma das melhores e mais numerosas coleções de trilobitas do país.

Em relação aos peixes fósseis da coleção, a primeira publicação foi a Monografia 3 do SGMB de Jordan (1923) “Peixes Cretáceos do Ceará e Piauí”, que faz referência aos peixes da Chapada do Araripe.

Pinto (2009) realizou um estudo aprofundado sobre o acervo paleontológico do Museu de Ciências da Terra/RJ, mostrando que nas décadas de 1920 e 1930 a organização da coleção era toda numerada de maneira contínua, incluindo todos os grandes grupos. Somente na década de 1940 a separação em sub-coleções começou a existir. Todavia, coletas de peixes fósseis foram realizadas anteriormente, sendo que 3 exemplares na década de 1920 e 36 na década de 1930.

A coleção paleoictiológica recebeu seu primeiro número de entrada em 25 de agosto de 1942, pelo Dr. Rubens da Silva Santos, na época responsável por este acervo. O primeiro espécime catalogado foi um esqueleto parcial de *Tremembichthys pauloensis* (Schaeffer, 1947), coletado em dezembro de 1941, por Paulo E. Oliveira e Hermes D’Lucas, na Formação Tremembé da Bacia de Taubaté, São Paulo (Figura 2).



Figura 2
Tremembichthys pauloensis (Schaeffer, 1947), primeiro exemplar catalogado no livro de tombo do acervo de peixes fósseis.

Ainda na década de 1940, além do primeiro exemplar catalogado, mais 86 espécimes entraram no livro de tombo e 44 foram coletados. Porém, as coletas e entrada de peixes fósseis diminuíram bastante na década de 1950, tornando a crescer consideravelmente na década de 1960. A partir da década de 1970 as coletas foram muito reduzidas, todavia, novos exemplares ainda foram catalogados no livro de tombo (Pinto, 2009).

Atualmente o acervo apresenta 1403 peixes fósseis catalogados, entre eles 82 são fósseis-tipo (Carvalho *et al.*, 2008). Porém, a quantidade de exemplares é bem maior, visto que alguns números podem conter mais de um espécime.

Em relação ao número de tombo da coleção é possível observar que a sigla DGM (Divisão de Geologia e Mineralogia) é usada até o 1344-P (do DGM 01-P até DGM 1344-P). Somente a partir deste número a sigla mudou para MCT (para designar que a coleção é do Museu de Ciências da Terra). É válido ressaltar que embora a quantidade catalogada seja de 1403 peixes fósseis catalogados, existem 43 números vagos no livro de tombo, reservados para exemplares que estão sendo estudados por pesquisadores e que ainda não realizaram a classificação. Atualmente o último número de tombo é o MCT 1462-P.

Trabalhos de curadoria realizados na coleção paleoictiológica do Museu de Ciências da Terra foram publicados por Souto *et al.* (2005) e por Carvalho *et al.* (2008).

4 Material e Métodos

Foi realizada uma análise no livro de tombo da sub-coleção paleontológica “Peixes” e extraídos os dados referentes à bacia sedimentar de onde o material foi coletado. Para o material que apresentava como informação do local de coleta apenas o município, Estado e/ou localidade, foi realizada uma pesquisa utilizando os mapas litológicos estaduais do GEOBANK da CPRM (<http://geobank.cprm.gov.br/pls/publico/geobank>).

Os dados foram inseridos em planilhas e posteriormente, construídos gráficos utilizando o programa “Excel – 2003”.

5 A Base de Dados PALEO da CPRM e as Informações da Coleção do Museu de Ciências da Terra/RJ

Em 1986 a CPRM criou a base de dados paleontológicos (BASE PALEO), localizada no GEOBANK, reunindo informações sobre a ocorrência, taxonomia, paleoecologia e bioestratigrafia de fósseis encontrados no acervo da CPRM-Serviço Geológico do Brasil-DIPALE-RJ, do Museu de Ciências da Terra/RJ, do Museu Nacional-UFRJ e do Instituto de Geociências da UFRJ (Moura *et al.*, 2005). São fornecidos também alguns dados adicionais importantes sobre a litologia, bioestratigrafia, paleoambiente, geocronologia dos sedimentos que os contêm, local de coleta e fontes de referências bibliográficas. Atualmente esse banco de dados conta com 30.066 documentos cadastrados, sendo 13.520 do Museu de Ciências da Terra/RJ.

Ao realizar uma pesquisa de levantamento de dados da BASE PALEO, são encontrados os seguintes campos, com informações disponíveis: ambiente, analista, bioestratigrafia, coletor, cronoestratigrafia, fonte do documento, fóssil, instituição, litoestratigrafia, litologia, localidade, microfósseis, modo de ocorrência, município, número do documento, número do furo, registro do exemplar, sistemática, status e UF (Figura 3). Todavia, os dados são recuperados através da localização por unidades da federação (UF), não sendo possível a busca por bacia sedimentar, por razões estruturais intrínsecas à Base. Por outro lado, quando se obtém os dados referentes a determinada localidade, inicialmente, recuperam-se os fósseis pertencentes a todas as instituições conveniadas (CPRM-Serviço Geológico-DIPALE-RJ, Museu de Ciências da Terra/RJ, Museu Nacional-UFRJ e Instituto de Geociências da UFRJ).

6 A Representatividade nas Bacias Sedimentares Brasileiras

Os peixes fósseis catalogados na coleção do Museu de Ciências da Terra/RJ apresentam representantes em 17 bacias sedimentares brasileiras (Acre, Alagoas, Araripe, Bauru, Camamu-Almada, Iguatu, Paraíba, Paraná, Parnaíba, Pirabas, Potiguar, Recôncavo, Sanfranciscana, Sergipe, Solimões, Taubaté e Tucano) (Figuras 4, 5 e 6), além de possuir

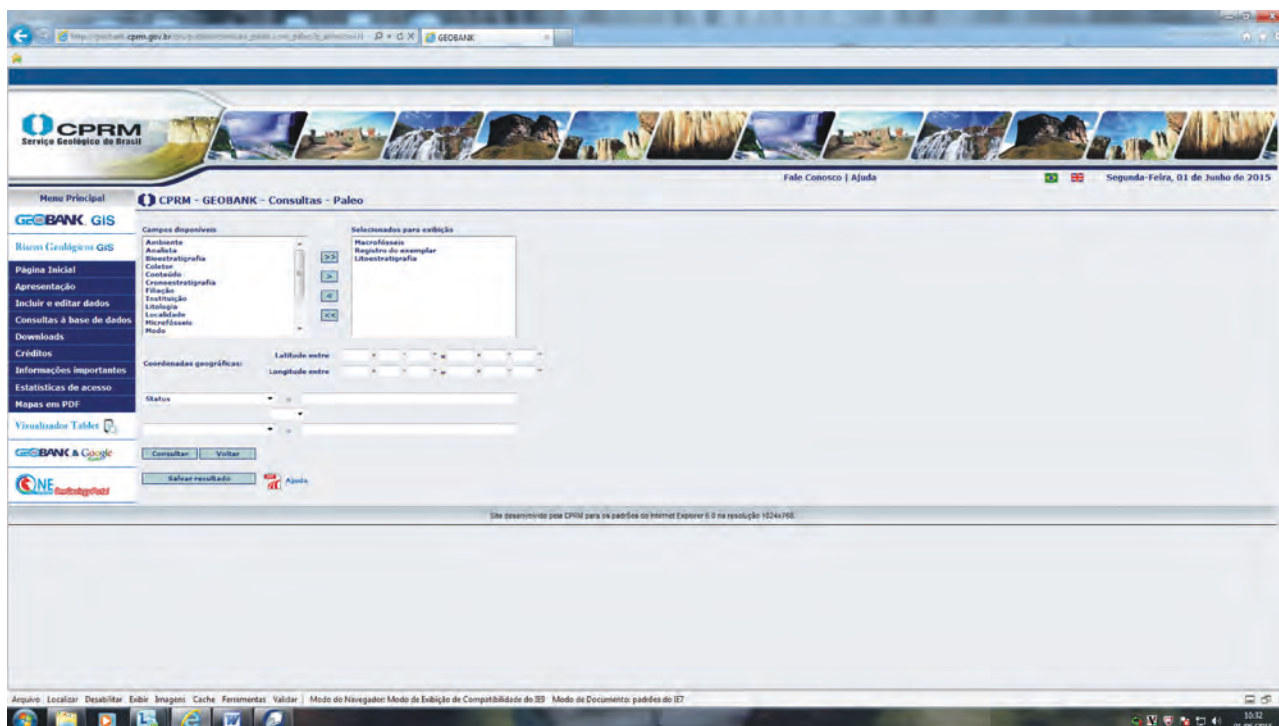


Figura 3 Base de dados Paleo da CPRM, mostrando os campos disponíveis para pesquisa. Retirado de (<http://geobank.cprm.gov.br/pls/publico/geobank>).

também 5 exemplares estrangeiros (1 *Knightia* sp. de Green River Shales, Wyoming, E.U.A, Eoceno; 1 *Leptolepis* sp. de Solenhofen, Alemanha, Jurássico; 1 *Mallotus* sp. de Ottawa, Canadá, Pleistoceno, 1 vértebra e 1 dente de tubarão da Península Melville, Ilha Rei Jorge, Antártica, idade indeterminada) (Figura 7).

Em relação à quantidade de exemplares, a Bacia do Araripe, localizada entre os estados de Pernambuco, Ceará e Piauí, no Nordeste brasileiro, é a mais representativa, com 389 espécimes, ou seja, 27,7% de toda a coleção de peixes. A paleoictiofauna dessa bacia é conhecida por apresentar um excelente

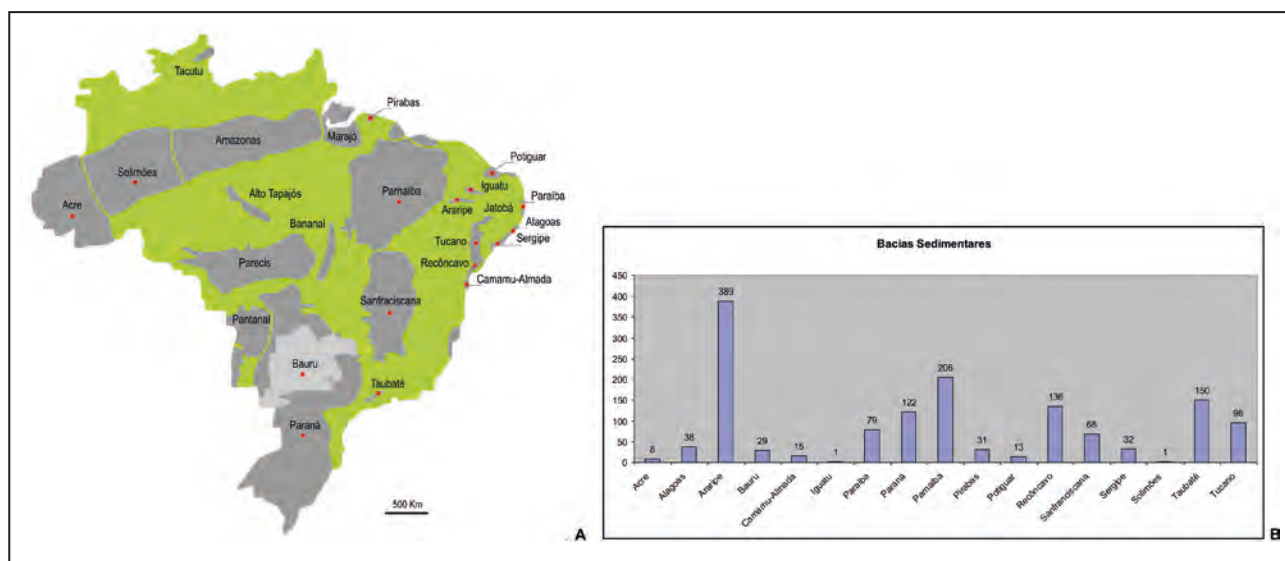


Figura 4 Mapa destacando as bacias sedimentares representadas na coleção de peixes fósseis do Museu de Ciências da Terra/RJ (A). A quantidade de espécimes em cada bacia (B).

Figura 5 Alguns exemplares de peixes fósseis de bacias sedimentares marginais brasileiras depositados no Museu de Ciências da Terra/RJ. *Cretalamna serrata* (Agassiz, 1843) (DGM 132 - P) da Bacia de Sergipe (A). *Enchodus oliveirai* Maury, 1930 (DGM 84 - P) da Bacia Paraíba (B). *Rhizoprionodon lalandii* (Valencienes, 1839 in Muller & Henle, 1939) (DGM 652 - P) da Bacia Pirabas (C)

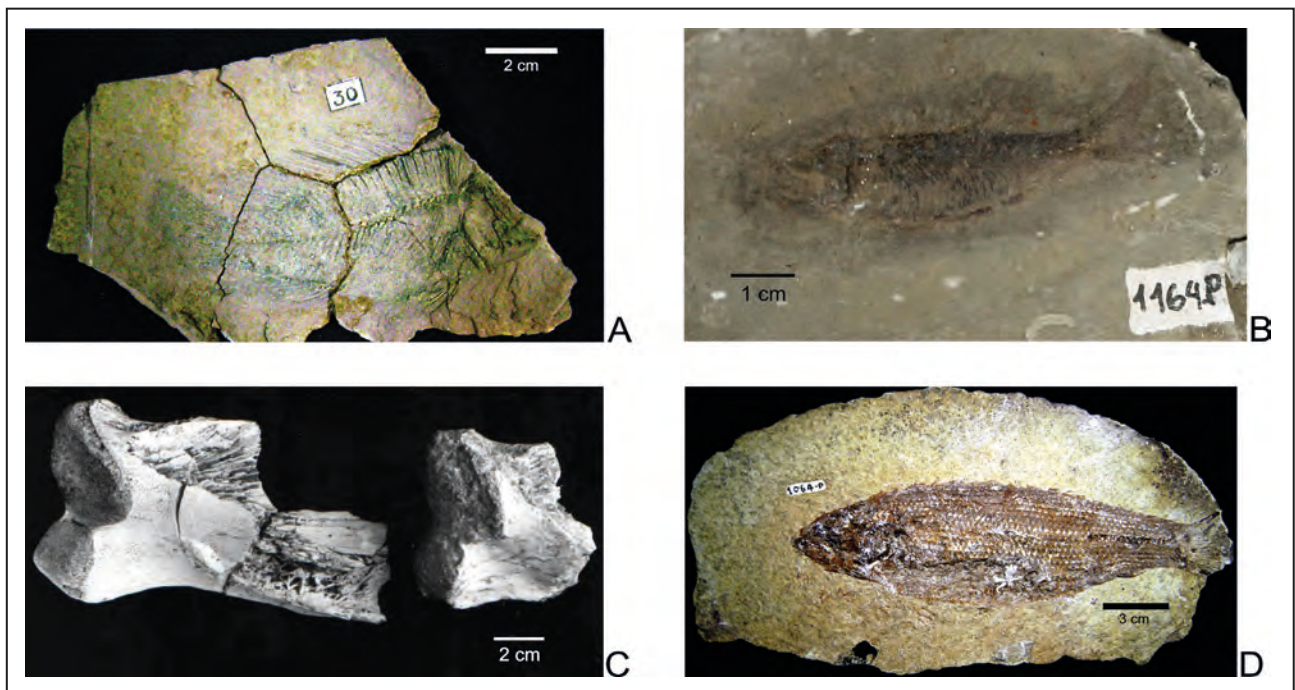
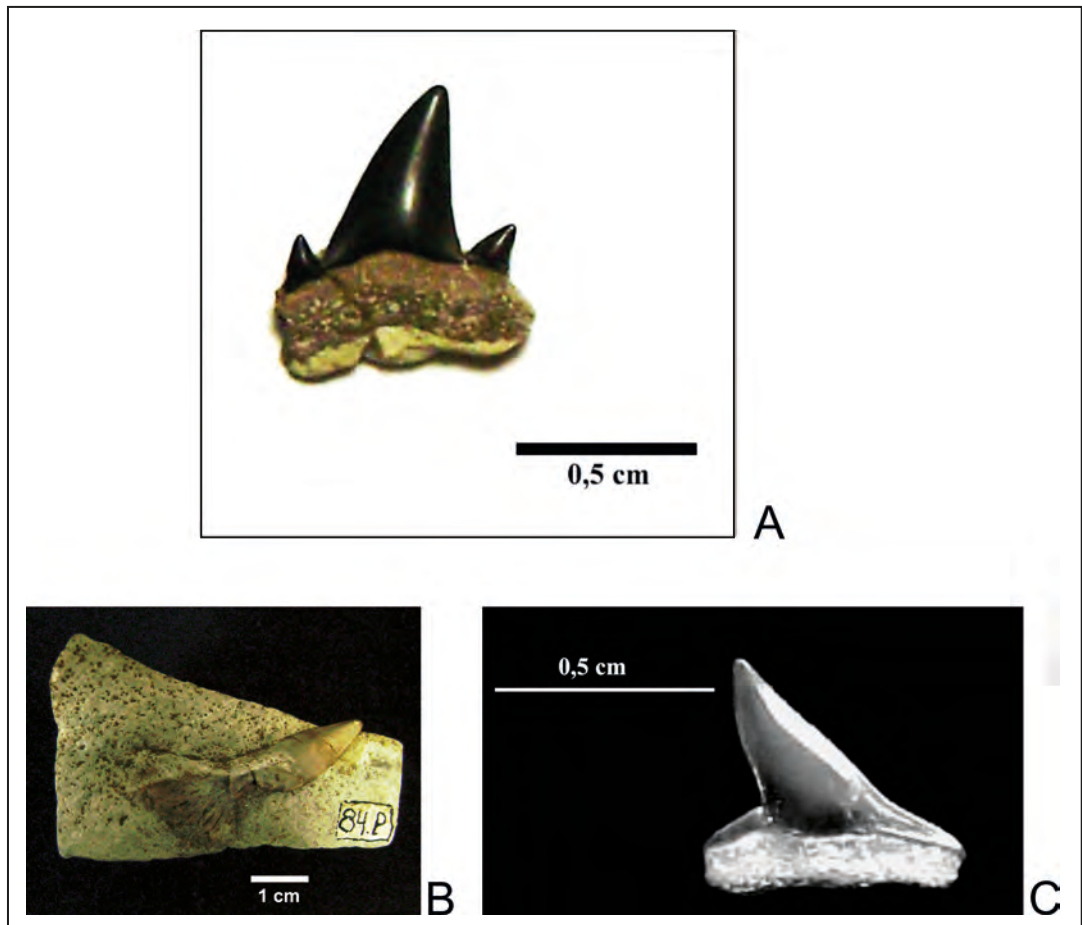


Figura 6 Alguns exemplares de peixes fósseis de bacias sedimentares interiores brasileiras depositados no Museu de Ciências da Terra/RJ. *Macracara prisca* Woodward, 1939 (DGM 30 - P) da Bacia do Parnaíba (A). *Scutatuspinosus itapagipensis* Santos & Correa, 1985 (DGM 1164 - P) da Bacia do Recôncavo (B). *Mawsonia gigas* Woodward, 1908 (MCT 1379 - P) da Bacia Sanfranciscana (C). *Tharrhias araripis* Jordan & Branner, 1908 (DGM 1064 - P) da Bacia do Araripe (D).



Figura 7 Exemplar estrangeiro *Knightia* sp. (DGM 133 – P) de Green River Shales, Wyoming, E.U.A.

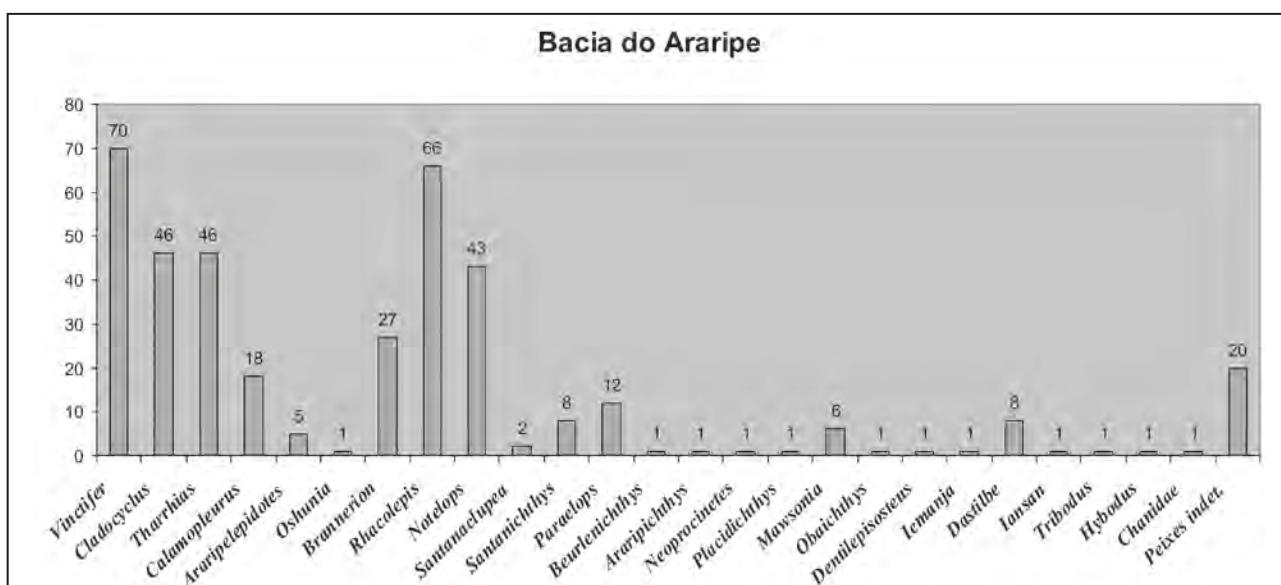


Figura 8 Os gêneros de peixes fósseis da Bacia do Araripe presentes na coleção de fósseis do Museu de Ciências da Terra/RJ.

estado de conservação, sendo os exemplares, em geral, tridimensionalmente preservados. Ao todo são 24 gêneros presentes e um espécime identificado apenas no nível taxonômico de família (Figura 8), sendo que *Vincitifer* Jordan, 1919 e *Rhacolepis* Agassiz, 1841 são os que estão presentes em maior número, com 17,9% e 16,9% dos exemplares, respectivamente (Figura 9). Também é possível verificar que 20 espécimes da Bacia do Araripe são até o momento indeterminados. Esses exemplares sem a devida identificação podem futuramente dar origem a estudos inéditos e, possivelmente à classificação de novos táxons.

Na coleção de peixes fósseis estão depositados 82 exemplares da série-tipo (sendo 38 holótipos, 6

parátipos, 22 sítipos, 1 lectótipo e 15 paralectótipos), com representação em nove bacias sedimentares (Parnaíba, Araripe, Potiguar, Paraíba, Sergipe, Recôncavo, Tucano, Taubaté e Paraná) (Figura 10). A Bacia do Parnaíba possui 40 exemplares (17 holótipos, 7 sítipos, 1 lectótipo e 15 paralectótipos), a do Araripe 11 (8 holótipos e 3 parátipos), Potiguar 4 (3 holótipos e 1 parátipo), Paraíba 5 (2 holótipos, e 3 sítipos), Sergipe 1 holótipo, Recôncavo 4 (3 holótipos e 1 sítipo), Tucano 7 (5 holótipo e 2 parátipos), Taubaté 4 holótipos e Paraná 6 (3 holótipos e 3 sítipos). As bacias do Parnaíba (figura 11) e do Araripe (Figura 12) são as que possuem o maior número de exemplares.

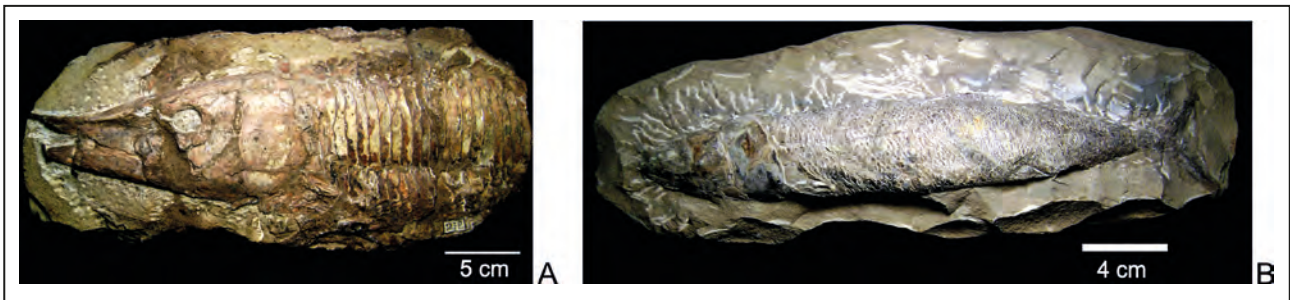


Figura 9 Os gêneros de peixes fósseis presentes em maior número na coleção do Museu de Ciências da Terra/RJ. *Vinctifer* Jordan, 1919 (DGM 177 – P) (A). *Rhacolepis* Agassiz, 1841 (MCT 1458 – P) (B).

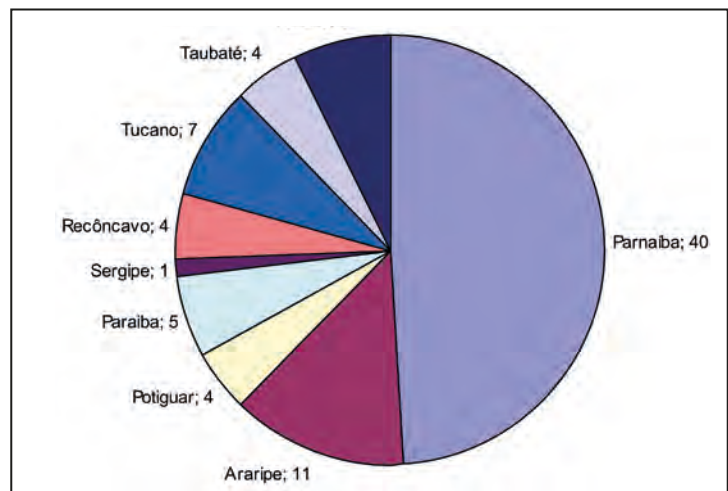


Figura 10 As bacias sedimentares que possuem exemplares da série-tipo na coleção do Museu de Ciências da Terra/RJ.

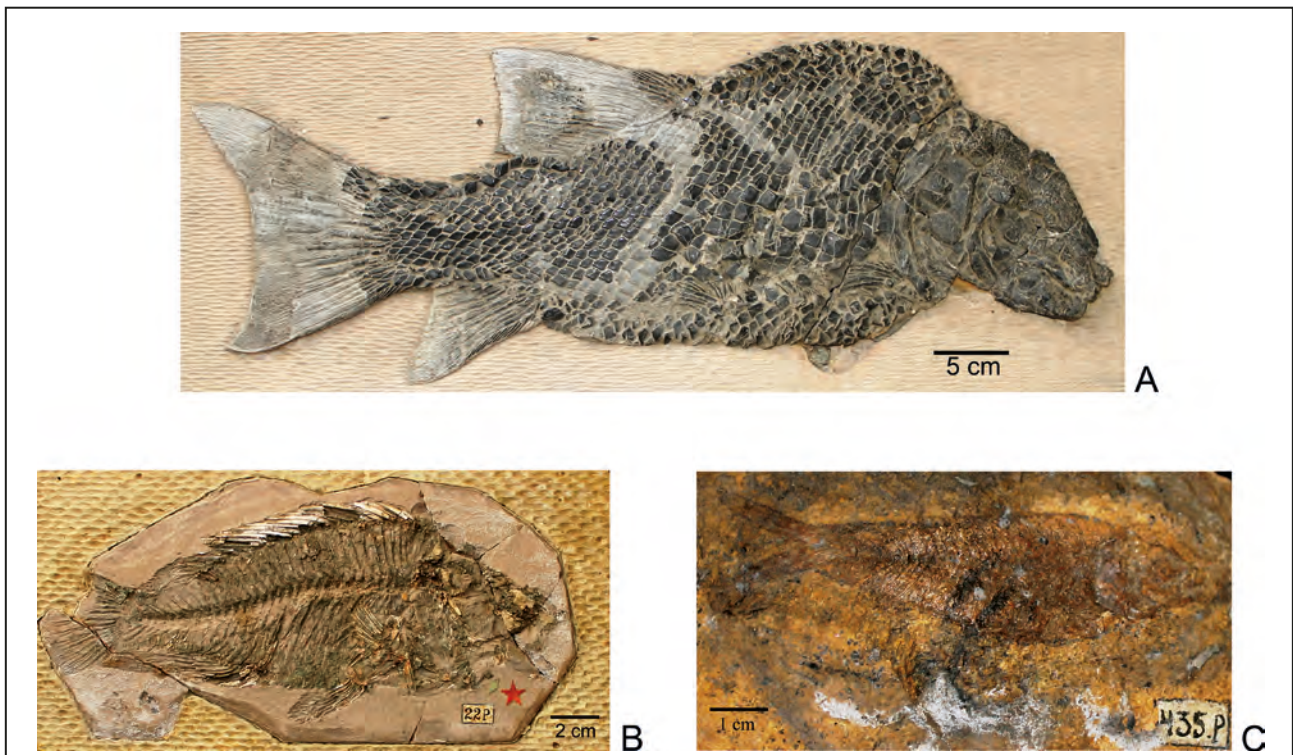


Figura 11 Alguns exemplares de fósseis tipo da Bacia do Parnaíba depositados na coleção do Museu de Ciências da Terra/RJ. Holótipo de *Lepidotes piauyensis* Roxo & Lofgren, 1936 (DGM 297 – P) (A). Síntipo de *Macracara prisca* Woodward, 1939 (DGM 22 – P) (B). Holótipo de *Codoichthys carnavalli* Santos, 1994 (DGM 435 – P) (C).

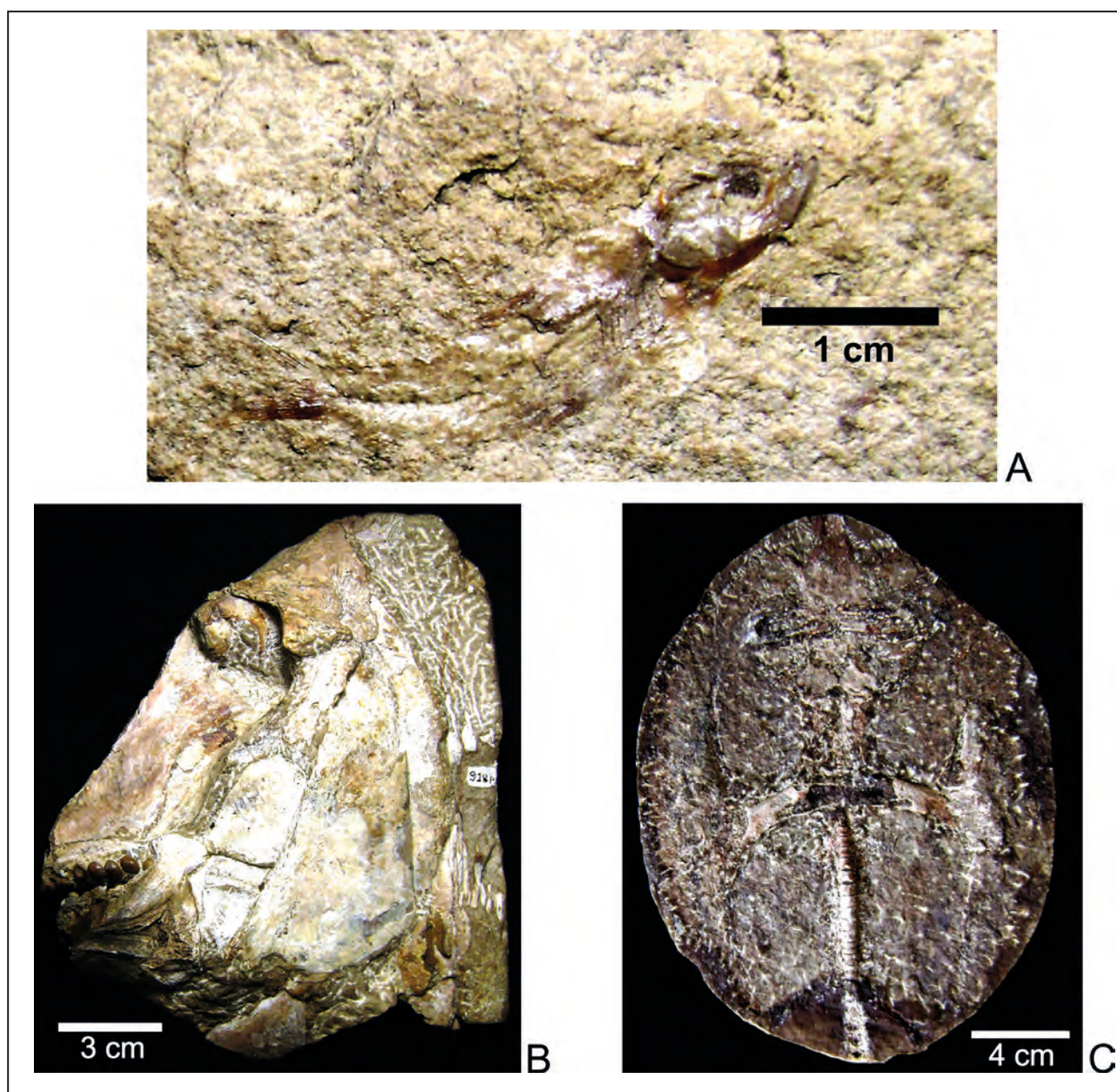


Figura 12 Alguns exemplares de fósseis tipo da Bacia do Araripe depositados na coleção do Museu de Ciências da Terra/RJ. Holótipo de *Santanichthys diasii* (Santos, 1958) (DGM 647 – P) (A). Holótipo de *Neoproscinetes penalvai* (Santos, 1970) (DGM 918 – P) (B). Parátipo de *Iansan beurleni* (Santos, 1968) (C).

7 Considerações Finais

A bacia sedimentar brasileira mais representativa em relação à quantidade de exemplares da coleção de peixes fósseis é a Bacia do Araripe, seguida da Bacia do Parnaíba.

A série tipo, com 82 exemplares, representa 5,6% do acervo, sendo considerada a grande preciosidade da coleção, visto que é o padrão de referência de um táxon.

A listagem dos táxons representados por cada bacia na coleção (ver anexo 1) fornece subsídios para facilitar e priorizar trabalhos científicos, não somente na área de sistemática como também em análise de bacias, educação e paleobiogeografia. Além disso, pesquisas históricas em relação ao acervo devem ser priorizadas, visto que muitos fósseis foram coletados em afloramentos que atualmente não existem mais, em função, principalmente, do crescimento das cidades e sua conseqüente expansão imobiliária.

Dessa forma, a BASE PALEO poderá introduzir o campo “Bacia” para disponibilizar essas informações na internet, e, futuramente sugerir a organização desses dados para as demais sub-coleções do Museu de Ciências da Terra-CPRM/RJ e para o acervo do Museu Nacional-UFRJ e do Instituto de Geociências da UFRJ.

8 Agradecimentos

Ao Setor de Acervo do Museu de Ciências da Terra – CPRM/RJ, em especial ao estagiário Filipe Teixeira de Oliveira pelo auxílio na fotografia de alguns exemplares fósseis. À Andréia Amado Continentino e Leila Maria Rosa de Alcantara (DIEDIG/CPRM) pela confecção do mapa.

9 Referências

- Carvalho, M.S.S; Reis, M.A.F; Machado, R.R.; Silva, R.M. & Campos, D.A. 2008. Catálogo digital da coleção de peixes fósseis do Museu de Ciências da Terra/DNPM. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 44, Curitiba, 2008. *Anais*, Curitiba, SBG, p. 784.
- Cassab, R.C.T. 2004. História das pesquisas paleontológicas no Brasil. In: Carvalho, I.S. (Ed.) *Paleontologia*. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, p.13-18.
- Clarke, J.M. 1913. Fósseis Devonianos do Paraná. *Monografia Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil*, Rio de Janeiro, p. 1-353.
- Figueroa, S.F.M. 1997. *As Ciências Geológicas no Brasil: uma história social e institucional, 1875-1934*. São Paulo, Editora HUCITEC. 270 p.
- Jordan, D.S. 1923. Peixes Cretáceos do Ceará e Piauí. *Monografia Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil*, Rio de Janeiro, p. 31-97.
- Lucchesi, C.F. 1998. Petróleo. *Estudos avançados*, 12(33): 17-40.
- Melo, D.J.; Cassab, R.C.T. & Passos, F.V. 2004. Coleção de mamíferos pleistocênicos de Águas de Araxá, MG, no Museu de Ciências da Terra/DNPM-RJ. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 47, Araxá, 2004. *Anais*, Araxá, SBG, 1 p. in CD-Rom.
- Melo, D.J.; Souza, V.F.G & Cassab, R.C.T. 2005. Coleção de mamíferos pleistocênicos de Águas de Araxá, MG, no Museu de Ciências da Terra/DNPM-RJ. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, 10, Guarapari, 2005. 18 p. in CD-Rom.
- Moura, A.A.P.; Cruz, N.M.C; Baudouin, L.V.A. & Fonseca, E.B. 2005. Automação do acervo paleontológico da coleção do Museu de Ciências da Terra/DNPM-RJ e sua disponibilização na internet. *Anuário do Instituto de Geociências da UFRJ*, 28(1): 175-176.
- Pássaro, E.M.; Hessel, M.H. & Neto, J.A.N. 2014. Principais acervos de paleontologia do Brasil. *Anuário do Instituto de Geociências*, 37(2): 48-59.
- Pinto, F.N.M. 2009. *Coleção de Paleontologia do Museu de Ciências da Terra/DNPM-RJ: Patrimônio da paleontologia Brasileira*. Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO e Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCT, Dissertação de Mestrado, 130 p.
- Souto, A.A.; Cassab, R.C.T & Carvalho, M.S.S. 2005. Seláquios do acervo do Museu de Ciências da Terra/DNPM-RJ. *Anuário do Instituto de Geociências*, 28(1): 183-184.
- Tosatto, P. 1997. *Um palácio na História Geológica brasileira*. Ed. DNPM Brasília. 124 p. <http://geobank.cprm.gov.br/pls/publico/geobank>. Acesso em 01/06/2015.